



Différents traitements sont opérés sur les effluents arrivant à la station : physiques, chimiques et biologiques. L'épuration génère des boues homogènes, qui seront chaulées et déshydratées (les boues présentent environ 28% de matière sèche en moyenne).

La solution d'élimination retenue pour ces boues est la valorisation agricole par épandage.

1.2 Nature et volume des activités

Les activités exercées au regard de la nomenclature des installations classées par l'installation concernée se détaillent comme suit :

Rubrique (*)	Désignation des activités	Régime (**)
2752	Station d'épuration mixte, lorsque la charge industrielle est supérieure à 70 % de la charge reçue et lorsque la capacité de traitement dépasse 10000 équivalent-habitants, lorsque la charge des eaux résiduaires industrielles en provenance d'installations classées autorisées est supérieure à 70% de la capacité de la station en demande chimique en oxygène	A

(*) Rubrique de la nomenclature ICPE

(**) Régime : A : Autorisation

Ces activités sont réglementées par l'arrêté préfectoral n° 2000-E-1314 du 17 mai 2000 (autorisation d'exploitation dont plan d'épandage initial).

La rubrique 2920.2.b mentionnée dans l'arrêté préfectoral susvisé (et qui concerne les installations de compression) n'est plus d'actualité ; le seuil réglementaire ayant été relevé, l'établissement n'est plus classable sous cette rubrique.

Le projet de révision du plan d'épandage a été dimensionné pour valoriser une production maximale annuelle de 200 tonnes de matière sèche de boue (chaux comprise), ce qui correspond environ à 715 tonnes de boues chaulées à 28 % de siccité.

1.3 Présentation de la demande

Le dossier remis par l'industriel constitue la mise à jour de l'étude préalable à l'épandage des boues issues de la station d'épuration de Levroux.

Depuis la mise en place du dernier plan d'épandage (en 1999), certains agriculteurs n'ont plus souhaité recevoir de boues (90 % des agriculteurs se sont retirés) et d'autres se sont montrés intéressés pour intégrer le plan d'épandage. Une actualisation du plan d'épandage était donc nécessaire.

Le plan d'épandage initial revêtait une surface total de 489,1 hectares, situés sur le territoire des communes de LEVROUX (43,45 ha), MOULINS SUR CEPHONS(34,3 ha) , BAUDRES (149,35 ha), BOUGES LE CHATEAU (55,05 ha), ROUVRES LES BOIS(184,7 ha), ARGY (22,25 ha)

Le projet de révision du plan d'épandage intègre 8 communes pour la répartition suivante :

BAUDRES : 256,2 ha
BOUGES-LE-CHATEAU : 65,8 ha
GUILLY : 19,2 ha
LA CHAPELLE-SAINT-LAURIAN : 4,3 ha
POULAINES : 60,4 ha

ROUVRES-LES-BOIS : 65,4 ha
SAINT-FLORENTIN : 104,2 ha
VICQ-SUR-NAHON : 7,2 ha

Total des surfaces : 582,7 ha

1.4 Cadre administratif de l'instruction

L'instruction réglementaire de ce dossier s'inscrit :

- dans l'application de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation et plus particulièrement dans l'application de sa section IV,
- dans l'application de la circulaire du 14 mai 2012 sur l'appréciation des modifications substantielles au titre de l'article R. 512-33 du code de l'environnement et plus particulièrement dans le cadre de son annexe « Appréciation des modifications substantielles des installations classées pour la protection de l'environnement au titre de l'article R.512-33 du code de l'environnement », en son paragraphe III.h « épandages », qui précise :
« Ainsi, dans la mesure où l'aptitude à l'épandage des nouvelles parcelles a été prouvée, on pourra considérer que la modification n'est pas substantielle dès lors que la quantité d'azote présente dans les effluents à épandre sur les nouvelles parcelles ajoutées au plan d'épandage initialement autorisé ne dépasse pas 10 tonnes (qui est le seuil au delà duquel un plan d'épandage est soumis à autorisation lorsqu'il est considéré séparément au titre des procédures « IOTA » du livre 2 du code de l'environnement). La modification du plan d'épandage sera alors encadrée par un arrêté préfectoral complémentaire. Il est toutefois souhaitable que, dans la mesure où le plan d'épandage ainsi modifié concerne de nouvelles communes, ces communes puissent être préalablement consultées sur le nouveau plan d'épandage et sur le projet d'arrêté préfectoral complémentaire. »

Le calcul de la charge totale en azote apportée annuellement aux sols, pour le projet de révision de plan d'épandage, donne le résultat majoré suivant :

- **7,24 tonnes d'azote.**

Cette valeur se situe en dessous des 10 tonnes déterminant la valeur limite en dessous de laquelle il est possible de réviser un plan d'épandage sans une nouvelle procédure d'autorisation d'exploiter. Le dossier entre donc dans le cadre d'une procédure sans enquête publique.

2. CARACTERISTIQUES DES BOUES D'EPURATION

L'article 38 de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation stipule que « tout épandage est subordonné à une étude préalable montrant l'innocuité (dans les conditions d'emploi) et l'intérêt agronomique des effluents ou des déchets, l'aptitude du sol à les recevoir, le périmètre d'épandage et les modalités de sa réalisation. »

Le contenu de cette étude est définie aux articles 38 et suivants de l'arrêté ministériel précité. Pour pouvoir être épandu, l'effluent ou le déchet doit donc présenter un intérêt agronomique mais également ne pas dépasser les valeurs limites pour certains paramètres (éléments traces métalliques, composés traces organiques, éléments pathogènes,...) fixées par l'arrêté ministériel du 2 février 1998.

Cette étude justificative a été fournie par Monsieur le maire de LEVROUX.

A noter que les épandages jusqu'à présent opérés n'ont pas été destinés aux pâturages.

2.1 Valeur agronomique

Les teneurs en éléments fertilisants constituent le facteur qui détermine les caractéristiques agronomiques des boues et l'intérêt qu'elles peuvent avoir à être valorisées en agriculture. Les tableaux ci-dessous récapitulent les résultats des analyses en éléments fertilisants des boues réalisées pour l'année 2010 (résultats en % sur la matière brute ou sèche) et pour l'année 2012 (résultats en kg par tonne de matière brute).

Depuis la mise en place du plan d'épandage initial, les caractéristiques des boues n'ont pas significativement évolué.

2010 :

date prélèvement	pH eau	M.S. % m. brute	M.O. % M.S.	C orga. % M.S.	C/N	N total % M.S.	P ₂ O ₅ total % M.S.	K ₂ O total % M.S.	MgO % M.S.	CaO % M.S.
17/03/2010	11,96	23,32	34,2	25,4	6,7	3,79	2,05	0,01	0,39	38,97
16/06/2010	12,09	30,69	33,6	22,7	7,0	3,23	1,95	0,12	0,38	36,83
05/10/2010	12,43	25,61	37,7	25,2	7,3	3,45	1,94	0,08	0,32	36,32
Moyenne	12,16	26,54	35,16	24,4	7,0	3,49	1,98	0,07	0,36	37,37

2012 :

TABLEAU RECAPITULATIF DE LA COMPOSITION MOYENNE DES BOUES

		mai-12	juin-12	juil-12	sept-12	sept-12	oct-12	nov-12	déc-12	Moyenne 2012
pH		12,3	12,3	11,5	12,5	12,4	12,4	12,3	12,5	12,3
MS	Mat. sèche (kg/t)	283,5	283,1	358,5	323,9	361,6	277,4	267,4	222,9	297,3
C/N	Carbone/azote	7,0	6,0	6,4	6,1	6,4	6,3	6,3	5,9	6,3
<i>(en kg par tonne de matières brutes)</i>										
MO	Matières organiq.	106,3	105,6	356,4	114,7	126,9	98,2	92,0	72,9	134,1
C. o.	Carbone Organiq.	69,17	65,40	79,23	72,23	32,18	61,58	59,90	58,85	62,3
CaO	Calcium	94,26	97,78	121,14	112,30	127,57	91,85	89,23	80,80	101,9
N _t	Azote total	9,92	10,81	12,44	11,82	5,03	9,74	9,47	9,92	9,9
P ₂ O ₅	Acide Phosphoriq.	5,36	5,72	6,70	5,64	6,07	6,69	5,40	3,72	5,7
K ₂ O	Potasse	0,34	0,42	0,32	0,52	0,65	0,36	0,43	0,42	0,4
MgO	Magnésium	1,02	1,13	1,33	1,10	1,19	0,83	0,83	0,74	1,0

Tableau comparatif entre 2010 et 2012 :

	pH	M.S. % M.B.	M.O. % M.S.	C orga. % M.S.	C/N	N total % M.S.	P ₂ O ₅ % M.S.	K ₂ O % M.S.	MgO % M.S.	CaO % M.S.
Moyenne 2010	12,16	26,54	35,16	24,4	7	3,49	1,98	0,07	0,36	37,37
Moyenne 2012	12,3	29,73	45,1	20,95	6,3	3,33	1,91	0,13	0,33	34,27

pH : potentiel hydrogène

M.S. : matière sèche

M.O. : matière organique

C/N : rapport entre C et N

C orga : concentration Carbone organique
N_{total} : azote total
NH₄⁺ : ammonium
P₂O₅ : phosphore (pentoxyde de phosphore)
K₂O : Potassium (oxyde de potassium)
CaO : Calcium (oxyde de calcium)
MgO : Magnésium (oxyde de magnésium)

2.2 Teneur en éléments traces métalliques (ETM)

Les tableaux suivants présentent les résultats des analyses en éléments traces métalliques menées sur les boues en 2010 et 2012. Les valeurs limites réglementaires mentionnées dans les tableaux des paragraphes ci-dessous sont celles de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 révisé (l'arrêté préfectoral n° 2000-E-1314 du 17 mai 2000 reprend ces mêmes valeurs réglementaires).

2010 :

date prélèvement	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn
	(mg/kg MS)	(mg/kg MS)	(mg/kg MS)	(mg/kg MS)	(mg/kg MS)	(mg/kg MS)	(mg/kg MS)	(mg/kg MS)
03/03/2010	0,30	132,6	65,5	< 1,20	8,80	15,4	187,5	394,4
17/03/2010	0,30	157,0	57,8	< 1,20	10,30	11,8	163,5	388,6
16/06/2010	0,30	164,8	49,6	< 1,20	9,70	12,1	97,2	321,3
22/07/2010	0,40	296,6	60,2	1,20	13,20	12,6	203,2	573,2
05/10/2010	0,20	301,8	64,4	< 1,20	10,10	13,8	209,4	585,7
05/07/2011	0,40	343,0	65,5	< 1,20	6,50	8,2	< 207,1	622,1
Moyenne :	0,32	232,6	60,5	< 1,20	9,77	12,3	< 178,0	480,9
Val. Limite:	10	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Val Moy/ Val Lim	3,2	23,3	6,0	12	4,9	1,6	5,9	12,0

2012 :

EVOLUTION DES TENEURS EN ELEMENTS TRACE METALLIQUES (en mg/Kg de MS)

	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn	Se
mai-12	0,2	375,5	65,3	1,2	8,7	18,6	389,2	838,7	4,8
juin-12	0,2	356,4	78,5	1,2	8,7	17,9	362,5	806,1	4,8
juil-12	0,4	333,3	66,1	1,2	8,7	17,0	354,1	762,3	4,8
sept-12	0,3	323,4	76,6	1,2	10,9	9,1	165,9	576,7	4,8
oct-12	0,2	289,0	92,6	1,2	15,0	16,4	575,0	971,7	5,7
nov-12	0,5	240,5	80,4	1,2	12,9	12,2	403,4	737,1	4,8
Moyenne	0,3	319,7	76,6	1,2	10,8	15,2	375,0	782,1	5,0
Maximum	0,5	375,5	92,6	1,2	15,0	18,6	575,0	971,7	5,7
Minimum	0,2	240,5	65,3	1,2	8,7	9,1	165,9	576,7	4,8
Arrêté 98	10	1000	1000	10	200	800	3000	4000	100

L'analyse de ce tableau montre que les valeurs des boues sont, pour l'ensemble des éléments traces métalliques, inférieures aux valeurs limites à ne pas dépasser pour autoriser l'épandage.

2.3 Teneurs en composés traces organiques (CTO)

2010 :

date prélèvement	total 7 PCB(*)	fluoranthène	benzo(b)fluor.	benzo(a)pyr.
	(mg/kg MS)	(mg/kg MS)	(mg/kg MS)	(mg/kg MS)
Mars 2009	< 0,18	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Juin 2009	< 0,18	0,05	0,05	0,05
Juillet 2009	< 0,19	0,07	0,28	0,11
Mars 2010	< 0,19	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Juin 2010	< 0,19	< 0,54	< 0,54	< 0,54
Val. Limite:	0,8	5	2,5	2

2012 :

EVOLUTION DES TENEURS EN COMPOSES TRACES ORGANIQUES (en mg/Kg de MS)

	mai-12	juil-12	nov-12	moyenne
Total PCB	0.035	0.035	0.035	0.035
Fluoranthene	0.050	0.210	0.050	0.103
Benzo(B)fluoranthene	0.050	0.210	0.050	0.103
Benzo(A)pyrène	0.050	0.210	0.050	0.103

Références réglementaires (arrêté ministériel du 2 février 1998 révisé) :

	Arrêté 1998	Epandage sur prairie
Total PCB	0,8	0,8
Fluoranthene	5	4
Benzo(B)fluoranthene	2,5	2,5
Benzo(A)pyrène	2	1,5

L'analyse de ces tableaux montre que les valeurs des boues en composés traces organiques sont inférieures aux valeurs limites à ne pas dépasser pour autoriser l'épandage.

2.4 Conclusion sur la qualité des boues

Les différentes analyses réalisées sur les boues (valeur agronomique, éléments traces métalliques, composés traces organiques) montrent que celles-ci respectent les valeurs fixées par l'arrêté ministériel du 2 février 1998 et par l'arrêté préfectoral n° 2000-E-1314 du 17 mai 2000, pour l'épandage d'un effluent ou d'un déchet.

3. PERIMETRE GLOBAL D'EPANDAGE

Les risques de nuisances liés à l'épandage pouvant être de plusieurs types (odeurs, pollutions des sols ou de la ressource en eau,...), l'arrêté ministériel du 2 février 1998 fixe, en plus des conditions relatives aux caractéristiques du produit (cf. chapitre 2 du présent rapport), des conditions minimales à respecter pour l'épandage :

- respect des distances de protection définies par rapport à la ressource en eau et aux riverains ;
- respect de périodes pour pratiquer l'épandage (ex : pas d'épandage pendant les périodes de forte pluviosité) ;
- avant épandage, les sols ne doivent pas dépasser des valeurs limites en éléments métalliques et composés traces organiques ;
- limitation des doses d'apport qui se traduit par un flux cumulé à ne pas dépasser sur une période de 10 ans.

Des analyses de sols en éléments traces métalliques et composés traces organiques ont ainsi été réalisées afin de déterminer les parcelles susceptibles d'être retenues pour l'épandage des boues.

Concernant la limitation des doses d'apport, l'étude préalable a permis de déterminer les doses à apporter afin de ne pas dépasser les flux définis par la réglementation (30 tonnes de matières sèches tous les 10 ans). Ainsi, les doses retenues sont :

- 5 tonnes de boues (matière sèche) par hectare sur 3 ans.

Les tableaux suivants présentent les flux cumulés sur 10 ans en fonction de la dose d'apport et une comparaison avec les valeurs réglementaires fixées par l'arrêté préfectoral n° 2000-E-1314 du 17 mai 2000.

Unité : g.m⁻²

	Flux cumulés (A)	Flux limites Cas général (B)	Rapport A/B
Cadmium	0,0010	0,015	6%
Chrome	0,70	1,2	58%
Cuivre	0,18	1,2	15%
Mercure	0,0036	0,012	30%
Nickel	0,03	0,3	10%
Plomb	0,04	0,9	4%
Zinc	0,5	3	18%
Sélénium	0,009	-	-
Cr+Cu+Ni+Zn	1,4	4	36%

Unité : mg.m⁻²

Composés	Flux cumulés (A)	Flux limites cas général	Flux limites Épandage sur pâturages (B)	Rapport A/B
7 PCB	0,570	1,2	1,2	48%
Fluoranthène	0,450	7,5	6	8%
Benzo(b) fluoranthène	0,570	4	4	14%
Benzo(a) pyrène	0,480	3	2	24%

Etendue globale du plan d'épandage :

Les parcelles appartiennent à 5 agriculteurs et sont situées sur 8 communes.

Comme exigé à l'article 38 de l'arrêté ministériel du 2 février 1998, l'étude préalable à l'épandage contient l'accord écrit des exploitants agricoles des parcelles concernées.

4. AVIS DU SERVICE INSTRUCTEUR

Considérant qu'une enquête publique n'était pas réglementairement nécessaire ;
Considérant que les boues produites par la station d'épuration de la mairie de Levroux présentent un intérêt agronomique au vu de leurs caractéristiques ;
Considérant que les teneurs en éléments traces métalliques et en composés traces organiques des boues sont inférieures aux valeurs limites fixées par l'arrêté ministériel du 2 février 1998 qui fixe la réglementation applicable à l'épandage de déchets ;
Considérant que les parcelles sélectionnées pour l'épandage des boues répondent aux dispositions de l'arrêté ministériel précité (éloignement vis à vis des cours d'eau et des habitations, teneurs en ETM et CTO inférieures aux valeurs limites,...) ;
Considérant que les programmes prévisionnels annuels d'épandage et que les bilans annuels des épandages réalisés seront transmis par l'exploitant à Monsieur le préfet de l'Indre avant le début de chaque campagne et qu'un cahier d'épandage sera renseigné, permettant ainsi d'assurer le suivi des épandages réalisés ;
Considérant qu'en cas de non conformité d'un lot de boues, lesdites boues seront évacuées vers une filière alternative d'élimination ;

l'inspection des installations classées estime que les boues d'épuration, produites par la station d'épuration de Levroux, peuvent continuer d'être valorisées en agriculture et faire l'objet d'un plan d'épandage suivant la demande présentée.

A noter que le projet d'arrêté préfectoral complémentaire fixe en ses articles respectifs n° 2.1 et n° 2.2, des valeurs limites à respecter révisées (pour le cadmium) et complétées (pour le sélénium) pour les éléments traces métalliques, sur la base des valeurs imposées par l'arrêté ministériel du 2 février 1998 révisé. Ce projet modifie et complète l'arrêté préfectoral n° 2000-E-1314 du 17 mai 2000.

5. **CONCLUSION ET PROPOSITION DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES**

Au vu de l'étude préalable relative à la mise en place du plan d'épandage des boues de la station d'épuration de Levroux, et de l'ensemble des éléments précités, l'Inspection des Installations Classées propose à Monsieur le préfet de l'Indre, d'accéder à la demande présentée par Monsieur le maire de Levroux et d'autoriser l'épandage des boues de son unité d'épuration, sous réserve du respect des prescriptions annexées au présent rapport.

En application de l'article R 512-31 du Code de l'environnement, le Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques devra être consulté sur ce projet.

